

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-219363

⑬ Int. Cl.¹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月26日

G 11 B 17/028

Z-7627-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光ディスク搬送装置

⑯ 特 願 昭61-63691

⑰ 出 願 昭61(1986)3月20日

⑱ 発 明 者 青 木 尚 志 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 川崎市高津区末長1116番地

⑳ 代 理 人 弁理士 大原 拓也

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク搬送装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光ディスクを載置する搬送トレイを有し、該搬送トレイを介して上記光ディスクを光学的情報読取装置内のクランピングエリアに搬送するフロントローディング式の光ディスク搬送装置において、

上記搬送トレイには、上記クランピングエリアにおいてそのスピンドルモータ上に位置する中央部を中心とする同一円周上に配置されかつ半径方向に沿って往復的にスライド可能な複数のディスク支持駒と、該搬送トレイの移動に伴って上記ディスク支持駒の各々を同方向にスライドさせる駒駆動手段とが設けられており、上記光ディスクはそのローディング時に上記駒駆動手段にて半径方向内側にスライドされる上記ディスク支持駒上において芯出しされることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(2) 特許請求の範囲(1)において、上記各ディスク支持駒には、径の異なる光ディスクの各々に対応する複数の支持面が段差状に形成されていることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(3) 特許請求の範囲(1)または(2)において、上記各ディスク支持駒の支持面は、上記光ディスクの外周縁を支持するテーパ面であることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(4) 特許請求の範囲(1)において、上記駒駆動手段は、上記ディスク支持駒に形成された第1のラックと、該第1のラックと噛合するように上記搬送トレイ側に軸支されたピニオンと、該ピニオンを介して上記第1のラックに連結された第2のラックと、該第2のラックを所定方向に移動させるラック移動手段とを含み、該第2のラックは、上記搬送トレイに対してその移動方向と平行にスライド可能に保持されていることを特徴とする光ディスク搬送装置。

(5) 特許請求の範囲(4)において、上記ラック移動手段は、上記ピニオンおよび第1のラックを介

して上記ディスク支持駒を半径方向外側の初期位置に戻すように上記第2のラックに作用するパネと、上記搬送トレイが上記クランピングエリアに向けて移動する際、読取装置側のストップに当接して該第2のラックを上記パネに抗してその移動方向と反対方向に相対的に移動させて上記ディスク支持駒を芯出し位置にスライドさせる係合部材とからなることを特徴とする光ディスク搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はフロントローディング式の光ディスク搬送装置に関し、さらに詳しく言えば、光ディスクを自動的に芯出ししながらスピンドルモータ上に搬送する光ディスク搬送装置に関するものである。

〔発明の技術的背景〕

光ディスクには、例えばコンパクトディスクのような12cmのもの、情報ファイルとして用いられる20cmディスク、およびビデオディスク等の30cm径のものなどがある。このような径の異なる

光ディスクのいずれをも再生可能な光学的情報読取装置においては、その取扱いの便を考慮して、例えば第6図に示されているように、搬送トレイ1にディスクDa、Dbの各径に応じたディスク載置部2a、2bを同軸的な段差状に形成するようにしている。すなわち、各ディスク載置部2a、2bはディスクDa、Dbの直径よりも若干径の大きな円状凹部として形成されており、その中にディスクを入れることにより、ある程度の位置決め(芯出し)がなされるようになっている。

しかしながら、これには次のように欠点がある。すなわち、芯出しが行なわれるといってもディスクとその凹部との間にクリアランスがあるため、必ずしも正確とは言えない。これをより正確にするならば、そのクリアランスを十分に小さくすれば良いのであるが、他方においてディスクの着脱が行い難いという別の問題が生ずる。また、光ディスクをその記録面にて支持するようにしているため、記録面に傷や汚れが付くおそれが多分にある。

〔発明の目的〕

この発明は上記した従来の欠点に鑑みなされたもので、その目的は、ディスクの着脱が容易であるとともに、その記録面に接触することなくディスクを支持しながら自動的に芯出しを行ってクランピングエリアに搬送し得るようにした光ディスク搬送装置を提供することにある。

〔実施例〕

以下、この発明を添付図面に示されている実施例を参照しながら詳細に説明する。

第1図にはこの光ディスク搬送装置に適用される搬送トレイ10の平面図が示されている。なお、同図はその内部構造を示すため、下半分を横断面としており、第2図は同搬送トレイ10の正面図である。

これによると、この搬送トレイ10は複数、この実施例では4つのディスク支持駒11を備えている。この各支持駒11はディスク載置部12の中心部O、すなわち、図示しない読取装置内のクランピングエリアに設けられているスピンドルモータの回転

軸線と合致する点Oを中心とする同一円周上に好ましくは等角度間隔で配置され、かつ、その半径方向に沿って往復的にスライドするように取り付けられている。なお、参照符号13は、ディスク載置部12の底壁に形成された上記スピンドルモータ(図示しない)のための逃げ溝であり、したがってこの搬送トレイ10のローディング方向は第1図左方向である。

この搬送トレイ10には、その移動に伴ってディスク支持駒11の各々を同時にかつ同方向にスライドさせる駒駆動手段が設けられている。この実施例において、駒駆動手段は、各ディスク支持駒11の底部に形成された第1のラック14と、この第1のラック14に噛合するように搬送トレイ10の底面に軸支されたピニオン15と、このピニオン15を介して第1のラック14に連結された第2のラック16とを備えている。

この場合、第2のラック16の内、その2つが一組としてスライドレバー17に設けられている。すなわち、スライドレバー17は、例えばガイドピン

18とスリット19よりなる案内手段にて搬送トレイ10の移動方向と平行にスライドし得るように保持されており、その両端に第2のラック16、16が対応するピニオン15、15と噛み合うように設けられている。なお、残りの2つの第2のラックは第1図上半分に設けられているため図示されていないが、これについても上記と同様に搬送トレイ10の移動方向と平行に設けられた図示しないスライドレバーの両端に形成されている。

上記スライドレバー17には、第2のラック16、ピニオン15および第1のラック14を介してディスク支持駒11を半径方向外側の初期位置に戻すためのコイルバネ20と、読取装置側に設けられている図示しないストッパに当接するピン21とが取り付けられている。

上記支持駒11には、光ディスクDの記録面に接触することなくその外周縁を支持するテーパ面22が形成されている。このテーパ面22は、ディスク載置部12の中心部Oに向けて下方に傾斜しており、この実施例によると、テーパ面22は2つのテーパ

面22a、22bを含んでいる。すなわち、第2のテーパ面22aは例えば20mmのディスク用であり、第2のテーパ面22bは例えば12mmのディスク用として形成されており、それらの間には所定の段差が設けられている。

次に、第4図および第5図を併せて参照しながらこの発明の作用について説明する。

まず、搬送トレイ10が読取装置の前方に引き出されている初期状態においては、各ディスク支持駒11はコイルバネ20の引っ張り力によりラック14、16およびピニオン15を介して半径方向外側位置に引き寄せられている(第1図、第2図参照)。なお、この初期位置は任意に設定できるが、ディスクDの着脱を容易にするためその外周縁とのクリアランスを大きく設定するとよい。次に、ディスクDをその径に対応するテーパ面22a、22bのいずれかに載置する。この実施例では20mm径のディスクDを第1のテーパ面22a上に載置する。しかるのち、搬送トレイ10をローティング方向である第1図左方向に移動させると、スライドレバー17の

ピン21が読取装置側の図示しないストッパに当接する。これにより、スライドレバー17は相対的に搬送トレイ10の移動方向と反対方向にスライドするため、ラック14、16およびピニオン15を介してディスク支持駒11は半径方向内側に向けて移動し、最終的にディスクDは第5図に示されているように第1のテーパ面22aにて芯出しされる。

なお、ディスク支持駒11の移動量は、ピニオン15とラック14、16の噛み合い比を選択することにより、適宜変更することができる。また、ディスク支持駒11は、必ずしも上記実施例のように4つ配置する必要はなく、例えば2つのディスク支持駒11をディスク載置部12の中心部Oをはさんで対向的に配置してもよい。もっともその場合には、各ディスク支持駒11のテーパ面22を十分に大きくする必要がある。

【効果】

上記した実施例の説明から明らかなように、この発明によれば、搬送トレイに複数のディスク支持駒を同一円周上に配置するとともに、その各々

を半径方向に沿って往復的にスライド可能とし、かつ、各ディスク支持駒にディスクの記録面に接触することなくその外周縁を支持するテーパ面を形成したことにより、光ディスクをその記録面に傷等を付けることなく自動的に芯出ししながら搬送し得る光ディスク搬送装置が提供される。

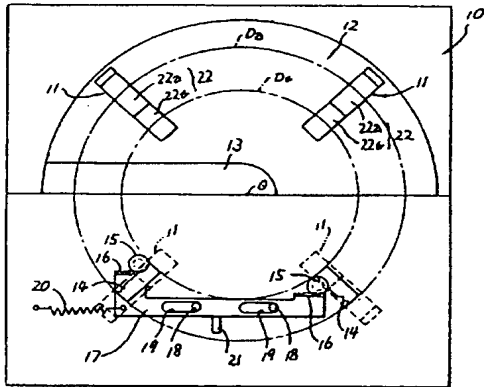
4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第5図はこの発明の実施例に関するもので、第1図はこの搬送装置に適用される搬送トレイを下側半分を横断面として示した平面図、第2図は同搬送トレイの正面図、第3図は第1図の横断面部分に対応する同搬送トレイの右側面図、第4図および第5図はディスク支持駒によるディスクの芯出し作用を説明するための作用説明図、第6図は従来の搬送トレイを示した断面図である。

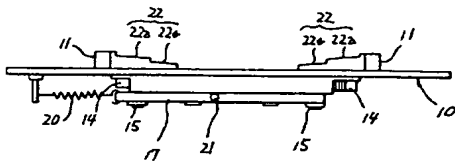
図中、10は搬送トレイ、11はディスク支持駒、12はディスク載置部、14、16はラック、15はピニオン、17はスライドレバー、20はコイルバネ、22はテーパ面である。

特許出願人 株式会社富士通ゼネラル
代理人 弁理士 大原 拓也

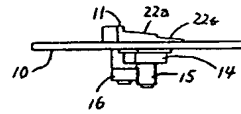
第 1 図



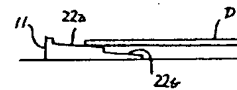
第 2 図



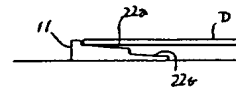
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

